

⑨日本国特許庁(JP)

①特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B2) 昭56-24506

① Int. Cl.

A 23 L 1/34
1/16

識別記号

庁内整理番号

6971-4 B
6712-4 B

②④公告 昭和56年(1981) 6月6日

発明の数 2

(全15頁)

1

2

⑯ノンフライ即席食品および製造法

①特 願 昭52-41681

②出 願 昭52(1977) 4月11日

公 開 昭53-127843

③昭53(1978)11月8日

④発 明 者 加藤徳行

大阪市都島区友南町1-3-80

⑤発 明 者 嶋崎繁

大阪市東淀川区島頭町27番地

⑥発 明 者 木村正

神戸市東灘区湊江南町1-1-58

⑦出 願 人 鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

⑧代 理 人 弁理士 足立英一

⑰特許請求の範囲

1 実とこれを被包する皮部とよりなる乾燥状態の即席食品において、前記皮部が小麦粉を主体とし少なくとも93%α化された澱粉質成分に0.5~5重量%の湿潤剤と1~6重量%の食塩と1~10重量%の糖質改良剤が混練された組成物よりなり、全体に微細な連通孔を有する多孔質構造であつて、しかもその表面に0.3~7重量%の油脂と0.004~1.6重量%の乳化剤とが均一に付着せしめられていることを特徴とするノンフライ即席食品。(但し前記重量%はすべて前記皮部の乾燥重量に対する割合をしめす。)

2 澱粉質成分が小麦粉である特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

3 澱粉質成分が小麦粉と穀粉と澱粉とよりなる特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

4 湿潤剤が糖アルコール類と多価アルコール類とよりなる特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

5 湿潤剤が糖アルコール類である特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

6 湿潤剤が多価アルコール類である特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

7 糖質改良剤が蛋白質成分と浸水とよりなる特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

8 乳化剤が非イオン系類である特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

9 実が肉、野菜、香辛料、調味料よりなる特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

10 皮部が0.25~0.9mmの厚みである特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

11 皮部が含有水分率5~10%である特許請求の範囲第1項記載のノンフライ即席食品。

12 小麦粉を主体とした澱粉質成分と添加物とを均質に混和し、圧延してシート状とし所定の形状に切断し生皮となした後、該生皮の表面に2.7

~1.8重量%の水と0.2~5重量%の油脂と0.003~1.15重量%の乳化剤とが付着するように、該三者を混和した水系乳化液を均一に散布した後、蒸熱処理を施した皮部によつて既に乾燥されている実を被包して成型なし、更に乾燥することを特徴とするノンフライ即席食品の製造法。(但し前記重量%はすべて前記生皮の重量に対する割合を示す。)

13 生皮の含有水分率が25~40%である特許請求の範囲第12項記載の製造法。

14 生皮が0.3~1.0mmの厚みである特許請求の範囲第12項記載の製造法。

発明の詳細な説明

本発明は油臭がなく、常温状態で長期間保存するも変質および変形等の恐れがなく、熱水により即席に可食状に復元し、喫食時良好な食感と風味とが得られるノンフライ即席入り食品とその製造法に関する。

従来、実を被覆した食品としては、中華風のものとしてワンタン、餃子、シウマイ等があり、洋風のものとしてはパスタ類のラビオリ、トナリーニ、ラザーニ等が挙げられる。このうち加

3

水により可食状に還元される即席食品としては現在のところ油揚げワントンのみが実用化されている。しかしながら油揚げワントンの場合製造に際し130~150℃の高温度油により油揚げ処理を行なうので皮部が急激に脱水され、その際生じた水蒸気により内部及び特に表皮部分が空洞化し、押し破られて「ひぶくれ」状態となり外観上に問題を生じた。

この「ひぶくれ」を防止する目的として、小麦粉に対して澱粉を25~50重量%混和する方法が行なわれているが、この方法によるとグルテン含有量が減少するため生地が弱体化を招き、圧延、切断工程が非常に困難となり、更に澱粉が増量されるに従い、皮部の硬さ、弾力性が低減し食感が悪化する等十分な解決方法ではなかった。又、油の温度を105~120℃の低温油と、125~140℃の高温油との二段階で処理する方法も考えられたが、この方法によると皮部の「ひぶくれ」は防止出来るが、吸油量が増大し後述の如く経時劣化を助長する結果となった。いずれにしても油揚げ処理した場合製品に付着する油の含有量は通常15~20%であり、これが経日により酸化することは避けられず、製造後6ヶ月も経過すると喫食時の食感、風味等が著しく低下し、さらにスパイス調味料の香味も充分に発現することが出来ない大きな欠点を有している。

近年これらの欠点を改良せんとして、劣化の原因である油揚げ処理にかえて蒸熱、乾燥処理によるもの即ちノンフライ即席入り食品の開発が進められているが喫食時「さつぱり」した風味はあっても、生感、粉感が食感的に優れたものではなかった。

この解決方法としては皮部に水分を充分含ませたと、熱処理を行ない α 化度を高める必要があるが、皮部の内部まで均一に吸水せしめることが難しいため、「むら」を生じたり又乾燥後に表面に「ひびわれ」現象を起す恐れがあった。

殺上の如く従来品は油脂成分を多く含む劣化が早いものが、生感、粉感がある不十分な食感なものどちらかであり満足すべきものがなかった。

本発明者は前述の如き、従来技術の欠点を改良せんとして、広範囲な系統的研究を行なった結果本発明を完成したものである。

本発明の目的は内部に肉、野菜その他よりなる

4

実と、その実を包み込んだ皮部とよりなり、常温で長期間保存するも劣化することが少なく、喫食時熱水により即席に可食状に還元し、似形性に優れ、油臭がなく滑らかな触感、良好な食感、風味を呈するノンフライ即席入り食品とこれを製造するための方法とを提供するものである。

即ち本発明は、実とこれを包む皮部とよりなる乾燥状態の即席食品において、前記皮部が小麦粉を主体とし少なくとも93% α 化された澱粉質成分に0.5~5重量%の混濁剤と1~6重量%の食塩と、1~10重量%の鹽基改良剤が混練された組成物よりなり、全体に微細な連通孔を有する多孔質構造であつて、しかもその表面に0.3~7重量%の油脂と0.004~1.6重量%の乳化剤とが均一に付着せしめられていることを特徴とするノンフライ即席食品(但し前記重量%はすべて前記皮部の総乾重量に対する割合をしめす。)であり、又これを実施するための小麦粉を主体とした澱粉質成分と添加物とを均質に混和し、圧延してシート状となし所定の形状に切断し生皮となした後、該生皮の表面に2.7~18重量%の水と0.2~5重量%の油脂と0.003~1.15重量%の乳化剤とが付着するように該三者を混合した水系乳化液を均一に散布した後、比圧0.5~1.5 kg/cm²の蒸熱処理を施した皮部によつて既に乾燥されている実を被包して成膜し、更に乾燥することを特徴とするノンフライ即席食品の製造法(但し前記重量%はすべて前記生皮の重量に対する割合を示す。)である。

以下本発明の実施態様を詳説する。本明細書で云う澱粉質成分の α 化度は皮部を基準のジスターゼ法による α 化度測定法により求めたものを意味する。

該皮部は少なくとも93%の α 化度を有する澱粉質成分を主体として構成されており、又その澱粉質成分は小麦粉を主体として構成されている。ここで云う「澱粉質成分」とは小麦粉、澱粉、澱粉を意味し、また「小麦粉を主体とする」とは小麦粉単品、又は、小麦粉を主体として澱粉又は澱粉とより構成されていることを意味する。澱粉質成分中の小麦粉の含有量はその澱粉質成分の総乾重量に対して70~100重量%が好ましい。又、澱粉としては例えば米粉、とうもろこし粉をさらに澱粉としては例えば馬鈴薯澱粉、ワキシコー

5

ンスターチ等である。

前記の皮部を構成する澱粉質成分の蒸熱後の α 化度は9.3%以上で、好ましくは9.6%以上であり、 α 化度が9.3%よりも低くなると熱水による可食状復元が困難になり、且つ生感、粉感があり食感、風味が低下する。又、皮部は皮部の乾乾重量に対して1~1.0重量%の澱粉改良剤たとえば活性グルテン、卵白、ラード等および精水等を含

有しており、これにより食感、風味が向上する。更に全体に均一に1~6重量%、好ましくは2~4重量%の食塩が混入されている。それが1重量%より少なくなると加水時の復元速度が遅くなり、又6重量%よりも多くなると復元した時皮部の硬さや弾力が不足し、もろくなり食感を損なう。

更に湿潤剤として食品用糖アルコール類たとえばマルチトル、ソルビトール等と他に食品用多価アルコール類たとえばプロピレングリコール、グリセリン等が単品で又は組合せて混入される。これにより「ひびわれ」の原因となる環境湿度の変化の影響が緩和され、皮部の水分含有量は一定に保たれ、「ひびわれ」による外観上の変化を防止出来る。その効果的含有量は0.5~5重量%であり、0.5重量%より少ない時は吸湿効果が少なく、5重量%を越えると風味に悪影響を及ぼすことがあるので好ましくない。

前記諸原料を混和して得られた生地は含有水分率は2.5~4.0重量%が好ましく、2.5重量%より少ない時は生地に伸展性が少なくなり、圧延時破断され易くなるため皮が形成され難く、又4.0重量%より多くなると過大な粘着力が生じ易く、圧延時にローラーに附着しきき付き更に切断時切刃に附着する恐れがあり、共に皮部の状態および作業性が悪化する。このことである。

上述の如き組成の原料を混合機によって均質に混和し、混和された生地を圧延機にて圧延、延伸して厚さ0.3~1mmのシート状の皮を作製するが、厚さを0.3mmより薄くすることは作業性に無型があり延伸時破断され易く、1mmより厚くすることは製品となつた後熱水による復元時間が長くなり、即席性の面より好ましくない。又切断される皮の形状は方形、円形等適宜形状が良い。生地の表面には植物性の油脂と乳化剤よりなる水系乳化液が均一に散布される。この植物性の油脂としては例えば米糠油、サラダ油等を乳化剤として

6

例えば蔗糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、レシチン等の非イオン系類を挙げることが出来る。該水系乳化液の組成割合は、油脂1~6.5重量%と水9.9~3.5重量%との混和液の重量に対して乳化剤を0.1~5.0重量%混和し、充分攪拌して乳濁液状となしたものが好ましい。

生皮表面に対して水系乳化液を均一に付着せしめるに際しては、スプレーガン、シャワー等を用いて微霧状あるいは滴下状となして散布する。その付着量は生皮の重量に対して水が2.7~1.8重量%、好ましくは5.4~1.0.8重量%と、油脂が0.2~5.0重量%、好ましくは0.3~3.0重量%付着するように調節することが望ましい。この場合水の付着量が2.7重量%より少ないと、澱粉質成分を α 化せしめるための水分が不足し α 化が充分促進されないため熱水による復元速度が遅くなり、また1.8重量%より多くなると蒸熱時に生皮が膨潤過度となり、生皮が相互粘着、膠着等の状態を惹起し易くなり、いずれの場合も食感が低下するので好ましくない。

又、油脂の付着量が0.2重量%より少なくなると生皮の膨潤速度を抑制し難くなり、生皮相互間の粘着、膠着を起し易くなり、5重量%より多くなると乾燥時の乾燥効果が悪化し、長期保存時に酸敗臭が発生し易くなり安定性も低下するため、いずれも食感が低下し好ましくない。

さらに乳化剤は前記二者の混和液の重量に対して0.1~5.0重量%であり、生皮に対しては極めて微量であるが、その付着量は生皮重量に対して0.003~1.15重量%、好ましくは0.006~1.0重量%が望ましく、付着量が0.003重量%より少ないと製品になつた後の皮部の親水性が不足し、加水時の復元速度が遅くなり、又、1.15重量%より多くなると長期保存時に酸敗臭が増大することである。

上述の如く水系乳化液を生皮に均一に散布して付着した後、蒸熱処理即ちスチームングを行なうが、この場合の条件は圧力が0.5~1.5Kg/cm²の水蒸気を2~5分間生皮と接触させることが好ましく、これによつて澱粉質成分を充分に高 α 化させることができる。

上述の熱処理された皮部に包み込まれる実は、乾燥された肉類、野菜類および香辛料、調味料等

7

を嗜好に合う適宜混合したもので、これをそのまゝの状態又は立方体、球体等任意形状に成型して用いる。これらの含有水分率は10%以下のものが保存性の面より好ましい。

次に皮部を開いた状態とし、その中央部に前記の実を適宜数量置き、皮部を以て被包してその周縁を密に圧接し成型する。この際余りに強く圧着したり、全周縁を密封状態にすると調理時熱水による復元時間が長くなり好ましくない。

成型された実入り食品は次の乾燥工程へ移される。乾燥方法としては通常の熱風乾燥、赤外線乾燥、マイクロ波乾燥等任意の乾燥方法が利用され、熱風乾燥を例にとると雰囲気温度60~130℃、好ましくは90~110℃に設定し含有水分率が5~10%になるまで乾燥する。

級上の如く皮部の炭粉質成分は製造工程中に皮部表面に付着せしめられた水系乳化液の水分を吸水し充分に膨潤し、引継ぎ蒸熱処理により短時間で高α化し、次いで乾燥されることによりその皮部全体に微細な扁平断面形状を有する連通孔を生じ多孔質構造をなした組織を形成し、結果としてその皮部表面には該皮部の乾重量に対して0.3~7.0重量%の植物性油脂と0.004~1.6重量%の乳化剤が微細粒状に付着した状態となつてゐる。

以下本発明の効果を実施例によつて更に詳細に説明する。

実施例中の「部」とは重量部を、「%」とは重量%を意味し、又α化度とは試料皮部中に含有する前記炭粉質成分を次に述べるジアスターゼ法によつて測定した値である。

又官能検査、皮部の多孔質構造検査は次の方法によつて実施した。

(1) ジアスターゼ法によるα化度測定法

試料は油揚げ処理製品においては、予じめエチルエーテルにて脱脂したもの、非油揚げ製品はそのまゝのものを100メッシュ以下に粉砕して調製した。

測定に際し100mlの三角フラスコを5個用意し、(これを夫々A、~A、およびBとす)上記調製試料を1.00g宛秤量してA、~Aの三角フラスコに夫々収容する。但し4秤量値相互間のバラツキは±0.5%以内とする。

上記5個のフラスコに水50mlずつを加え、そのうちA、~Aを15分間加熱煮沸させた

8

後、氷水中で常温まで急冷する。A、~A、Bの各々に5%ジアスターゼ溶液5mlずつを加え、5個のフラスコ全部を恒温槽中で振盪しながら37℃±1℃に90分間保つた後、直ちに1N塩酸を全部のフラスコに2mlずつ加えてジアスターゼの反応を停止させ、夫々100mlのメスフラスコに移し水を加え定容とする。

各々の溶液を濾過し、A、~A、及びBから得た濾液をビュレットで10mlずつ共栓三角フラスコに取りこれを夫々a、~a、及びbとする。

この時点で別に蒸留水10mlを採取した共栓三角フラスコ1個を空試験のために用意し、都合6個のフラスコの各々に沃素溶液10mlを加え、次にN/10水酸化ナトリウム溶液1.8mlずつを順次6個のフラスコに加え密栓して振り混ぜ放置し、15分間経過後10%硫酸2mlずつを加える。

これらの溶液をN/10チオ硫酸ナトリウム溶液で滴定し、a、~a、及びbの滴定値を夫々p、~p、及びqとし、また空試験の滴定値をrとし、次式によつてα化度を求める。

$$\alpha \text{ 化度 } (\%) = \frac{(r-p_1)-(r-p_2)-(r-q)}{(r-p_1)-(r-p_2)-(r-q)} \times 100$$

(2) 官能検査

官能検査は試食時の食感及び風味等を評価点法により示し、その方法は製品100箇方に90℃の熱湯を400cc注ぎ3分間放置後、パネル15人(男10人、女5人)が判定したもので「非常に良い」を10点、「良い」を8点、「普通」を6点、「悪い」を4点、「非常に悪い」を2点として平均値で表わし、小数点以下は四捨五入した。また「歯に付着」等の食感感想事項は15人中の指摘した人数を示した。

更に評価点規準としては市販の生ワナンを指定条件により調理し、その時の評価点を10点とした。

(3) 多孔質構造

試料の皮部の外表面及び垂直断面を顕微鏡により観察して、内部と外表面とが不規則な扁平断面形状を有する微細な網状気孔によつて連通された多孔質構造を具えているか否かを調べた。

実施例 1

小麦粉450部 ワキシコーンスターチ50部、グルテン15部の混合粉体に、水175部と

食塩15部とグリセリン10部と規水1部との混合溶液を加えたものを混合機で充分攪拌し均質に混合した後圧延機で厚さ0.5mmに圧延し、7.0mm角の正方形に型抜きして生皮を得た。この生皮表面に水96.0部とサラダ油4.0部と、蔗糖脂肪酸エステル2部とよりなる水系乳化液を、スプレーガンにより均一に噴霧して生皮の重量に対して10%付着させ、その後0.5kg/cm²の水蒸気により2分間蒸熱し、得られた2.5g/枚の皮部にて凍結乾燥されたポークミンチ0.5gを包み込み、実が離落しない程度に皮部の周縁を数箇所軽く圧接し、次いで風速1.8m/sec、温度90℃の熱風により皮部の含有水分率が9%になるまで乾燥し、ノンフライ即席ワントンを得た。

比較例 1

前記実施例1の水系乳化液を付着させた生皮を★

★蒸熱を行わず実を包み込み、実施例1と同一条件で熱風乾燥を行なった。

比較例 2

実施例1の生皮に水系乳化液の替わりに水を生皮に対して9.6%噴霧付着した以外は実施例1と同様に行なった。

比較例 3

実施例1の生皮に水系乳化液の替わりにサラダ油を単独に生皮に対して0.4%噴霧付着した以外は、実施例1と同様に行なった。

比較例 4

本例は水系乳化液及びその他の付着溶液を全く使用しない以外は、実施例1と同様に行なった。

上記本発明例である実施例1と比較例1~4と15の製品に対し、状態および官能の検査を行い、その結果を第1表に示した。

第 1 表

試 験 項 目	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(総乾皮部に対する)					
食塩含有量(%)	2.9 %	2.9 %	2.9 %	2.9 %	2.9 %
グリセリン含有量(%)	1.9 5	1.9 5	1.9 5	1.9 5	1.9 5
油脂付着量(%)	0.5 6	0.5 6	0	0.5 6	0
乳化剤付着量(%)	0.0 2 8	0.0 2 8	0	0	0
α化度(%)	9 7. 1	3 8. 7	9 2. 5	8 9. 1	8 3. 4
多孔質構造	有	無	無	無	無
(試料30個中の数)					
皮同士の結着性(個)	0	0	1 7	0	4
圧接部の膠着性(個)	0	1 4	1 5	0	4
ひびわれの状態(個)	0	2 2	4	5	1 8
(官能検査評価)					
・生感、粉感がある(人)	0	1 5	0	1 3	1 4
・歯に付着する(人)	0	1 1	6	0	1 0
・硬すぎる(人)	0	0	0	1 4	1 4
・滑らかさ不足(人)	0	9	1 2	0	1 5

11

12

試 験 項 目	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
(官能検査評価)					
・弾力が不足(人)	0	15	0	0	0
・弾力が過剰(人)	0	0	0	8	6
食感評価点数(点)	10	2	7	3	5
風味 " (点)	10	3	8	5	3

上記のワントン皮の結着性は乾燥後のワントン30個中の結着した個数を表わし、スポット圧接部の膠着状態の判定は製品を90℃の熱水中に3分間浸漬した後、15名のパネルにより試食し圧接部の復元性が悪いと判断した者の人数を表わした。又、「ひびわれ」の状態のテストは製品を1週間室内に放置し、ワントン30個中の「ひびわれ」を起していた個数を表わした。

上記第1表の結果より明らかに、生皮に水系乳化液を付着し蒸熱した後実を包み乾燥する本発明の構成要件を満足することにより、ワントン同士の結着、圧接部の膠着状態が無く、更に「ひびわれ」の生ずることなく、良好な食感評価を得*

★ノンフライ即席入り食品が得られるのである。

比較例 5

実施例1と同様の方法により作つた生皮に実を包み込む際、皮部の実を包み込む部分に水を塗布して成型したものを、実施例1と同様の方法により蒸熱、乾燥を行なつた。

比較例 6

比較例5における水の替りにサラダ油を塗布する以外は同様の方法を行ない製品を得た。

実施例1と上記比較例5、6とにおいて「ひびわれ」の防止効果を比較した結果を第2表に示した。

第 2 表

試 験 項 目	実施例1	比較例5	比較例6
ワントンの皮同士の結着性(個)	0	3	4
圧接部の膠着性(個)	0	14	0
ひびわれの状態(個)	0	2	3
官能検査評価			
歯に付着する(人)	0	6	3
硬すぎる(人)	0	10	13
弾力が不足(人)	0	5	0
弾力が過剰(人)	0	0	5
滑らかさ不足(人)	0	8	13
食感評価点数(点)	10	4	4
風味 " (点)	10	6	6

13

第2表より明らかな如く、「ひびわれ」を防止する目的により、皮部の実を包み込む部分に水あるいは油を塗布した場合、「ひびわれ」は比較例1〜4に較べて減少するも、実施例1と較べると「ひびわれ」と食感の点で劣る結果が出た。特に皮部に水を塗布した比較例5において、圧接部の膠着状態による復元性の不良がみられ、又、食感も生感、粉感があり、歯に付着する等の欠点があり、油を塗布した比較例6には圧接部の膠着状態はみられなかつたものの、硬すぎる。滑らかさ不足している等の欠点があり、いずれも満足出来る★

14

★ものではないことが判明した。

比較例 7

実施例1と同じ方法で作つた生皮で実を包み込んだものを、市販されている従来技術と同様の油揚げ処理した場合、即ちバーラム油中で110℃で1分間油揚げ処理した後、さらに135℃で40秒間高温で油揚げ処理して得られたワントンと、実施例1のワントンとにより製造直後と6ヶ月後との品質について油揚げ処理の影響を比較し、その結果を第3表に示した。

第 3 表

試 験 項 目	実 施 例 1		比 較 例 1	
	製造直後	製造6ヶ月後	製造直後	製造6ヶ月後
「ひぶくれ」の状態(箇所)	0	—	2	—
(官能検査評価)				
弾力不足 (人)	0	0	3	5
弾力過剰 (人)	0	0	1	0
滑らかさ不足(人)	0	0	4	9
滑らかさ過剰(人)	0	0	2	0
硬すぎる (人)	0	0	7	8
油臭がする (人)	0	2	10	15
食感評価点数(点)	10	9	6	3
風味 " (点)	10	9	6	2

上記第3表中「ひぶくれ」の状態の検査方法は、※たものは油臭を発生し、安定性も亦本発明品よりワントン1箇中の「ひぶくれ」箇所をワントン劣ることが判明した。

30個について平均した値である。第3表より明らかな様に、2段階油揚げワントンは「ひぶくれ」

比較例 8

市販の油揚げワントンと本発明の実施例1の製が1箇当り2箇所と比較的少なかつたが、食感、35品との経日比較を行ない、その結果を第4表に示風味と共に本発明品より劣り、特に6ヶ月放置し※した。

第 4 表

試 験 項 目	実 施 例 1		市販油揚げワントン	
	製造直後	製造6ヶ月後	製造直後	製造6ヶ月後
(絶乾皮部に対する)				
食塩含有量(%)	2.9	2.9	0.96	0.96
グリセリン含有量(%)	1.95	1.95	0	0

15

16

試 験 項 目	実 施 例 1		市販油揚げワントン	
	製造直後	製造6ヶ月後	製造直後	製造6ヶ月後
(絶乾皮部に対する)				
食品用油脂量(%)	0.56	0.56	17.3	17.3
乳化剤付着量(%)	0.028	0.028	0	0
α 化 度 (度)	97.1	95.8	92.5	89.9
多孔質構造	有	有	無	無
(官能検査評価)				
弾力不足 (人)	0	0	2	4
弾力過剰 (人)	0	0	2	0
滑らかさ不足 (人)	0	0	5	9
滑らかさ過剰 (人)	0	0	1	0
硬すぎる (人)	0	0	8	7
油臭がする (人)	0	2	10	15
食感評価点数 (点)	10	9	6	3
風味評価点数 (点)	10	9	6	2

上記第4表に示す如く、市販の油揚げ製品は油の含有量が本発明品の約3倍強と多量のため、
 日中に酸化し易く6ヶ月経過後の製品になると
 劣化が著しい。絶乾皮部中の食塩含有量を0, 1, 3, 6, 9%に
 変量する以外は実施例1と同様にして得た製
 品25品の結果を第5表に示した。
 優劣性が証明された。

★

第 5 表

試験項目	食塩量(%)	0	1	3	6	9
90℃-3分後の復元性(点)		7	9	10	10	10
α 化 度 (度)		96.3	96.0	96.5	97.1	96.7
多孔質構造		有	有	有	有	有
官 能 検 査 評 価						
弾力不足(人)		0	0	0	2	10
弾力過剰(人)		3	0	0	0	0
硬すぎる(人)		5	1	0	0	0
食感評価点数(点)		6	9	10	8	6
風味 " (点)		8	10	10	8	6

上記第5表中の90℃-3分後の復元性の評価より明らかな如く皮部に対する食塩含有量は1~6%が好ましい。
 点の基準は、前記食感評価基準と同様であり、

17

18

実施例 3

★2, 5, 7 多と変量する以外は実施例1と同様に
 皮部中に含有される湿潤剤としてグリセリン又 し、得られたワントンをテストした結果を第6表
 はソルビットを使用し、それを含有量を0, 0.5, ★ -1及び2に示した。

第 6 表 - 1

試験項目 \ グリセリン含有量(%)	0	0.5	2	5	7
(絶乾皮部に対する)					
食塩含有量 (%)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
食品用油脂量(%)	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
乳化剤付着量(%)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
α 化 度 (%)	96.4	97.3	96.8	97.1	97.0
多孔質構造	有	有	有	有	有
(官能検査評価)					
「ひびわれ」の状態 (個)	23	2	0	0	0
弾力不足 (人)	0	0	0	1	7
滑らかさ過剰 (人)	0	0	0	1	8
硬すぎる (人)	12	2	0	0	0
食感評価点数 (点)	6	8	10	9	4
風味 " (点)	8	10	10	8	4

第 6 表 - 2

試験項目 \ ソルビット含有量(%)	0	0.5	2	5	7
(絶乾皮部に対する)					
食塩含有量 (%)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
食品用油脂量(%)	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
乳化剤付着量(%)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
α 化 度 (%)	96.5	96.3	96.2	97.7	97.4
多孔質構造	有	有	有	有	有
(官能検査評価)					
「ひびわれ」の状態 (個)	23	3	0	0	0
弾力不足 (人)	0	0	0	2	8
滑らかさ過剰 (人)	0	0	0	1	9
硬すぎる (人)	13	2	0	0	0
食感評価点数 (点)	6	8	10	10	4
風味 " (点)	8	10	10	8	6

19

20

「ひびわれ」の状態は製品の製造日より7日間 ★好ましい。
経過した時点で、ワントン30個中の「ひびわれ」 実施例 4
の個数を示した。

第6表-1および-2から明らかな様に、保湿剤が0.5%より少ない時は「ひびわれ」が多量に発生し、又5%より多い時は食感、風味を低下させるため、保湿剤は0.5～5%含有されることが★

生皮表面に付着させる食品用油脂としてサラダ油を使用し、その付着量を皮部乾燥重量に対して0、0.3、1.0、6.0、7.0、9.8%と変量する以外は実施例1と同様にし、得られたワントンの品質特性の結果を第7表に示した。

第 7 表

セラダ油の付着量(%) 試験項目	0	0.3	1.0	6.0	7.0	9.8
(絶乾皮部に対する)						
食塩含有量(%)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
グリセリン含有量(%)	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
乳化剤の付着量(%)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
α化度(%)	96.9	96.7	96.3	96.0	95.4	93.8
多孔質構造	無	有	有	有	有	無
(官能検査評価)						
前に付着する(人)	8	4	0	0	0	0
滑らかさ不足(人)	11	3	0	0	0	0
“ 過剰(人)	0	0	0	0	3	9
弾力が不足(人)	7	2	0	0	0	0
“ 過剰(人)	0	0	0	0	3	9
硬すぎる(人)	0	0	0	0	5	7
生感、粉感がある(人)	3	0	0	0	0	1
食感評価点数(点)	5	7	10	10	7	5
風味 “ (点)	8	9	10	10	8	6
復元性 “ (点)	6	9	10	10	7	6

上記第7表より明らかな様に食品用油脂の付着量は皮部絶乾重量に対して0.3～7.0%が好ましい。
実施例 5

脂肪酸エステルを使用し、その付着量を皮部絶乾重量に対して、0、0.005、0.01、0.02、3.0、4.0、4.9%と変量する以外は実施例1と同様にし、得られたワントンの品質特性の結果を第8表に示した。

第 8 表

試験項目 \ 乳化剤の付着量(%)	0	0.005	0.01	0.02	3.0	4.0	4.9
(絶乾皮部に対する)							
食塩含有量(%)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
グリセリン含有量(%)	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
サラダ油付着量(%)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
多孔質構造	無	有	有	有	有	有	有
(官能検査評価)							
歯に付着する (人)	5	2	1	0	0	0	0
滑らかさ不足 (人)	3	1	1	0	0	0	0
“ 過剰 (人)	0	0	0	0	1	2	8
弾力が不足 (人)	0	0	0	0	1	3	8
硬すぎる (人)	2	1	0	0	0	0	0
食感評価点数 (点)	6	7	9	10	10	8	6
風味 “ (点)	8	8	10	10	10	8	5
復元性 “ (点)	9	9	10	10	10	10	10

以上の結果より明らかな様に皮部表面に付着させる乳化剤の量は0.01~4.0%が良好であると25率を変え、その付着量を変化させる以外は実施例とが異なる。

実施例 6

1と同様に実施し、品質特性の結果を第9表に示した。

実施例1の生皮表面に付着させる水系乳化液の★

第 9 表

(生反重量に対し)								
水の付着量 (個)	0	1.8	2.7	5.4	10.8	18.0	22.5	31.5
油脂の “ (個)	0	0.1	0.2	1.0	3.0	5.0	7.0	13.0
(製品状態)								
皮部同士の結着性 (個)	3	2	0	0	0	0	3	9
圧接部の膠着性 (個)	4	3	0	0	0	0	2	5
「ひびわれ」の状態 (個)	18	2	0	0	0	0	0	0
(官能検査評価)								
弾力が不足 (人)	0	0	0	0	1	3	7	8
“ 過剰 (人)	6	4	1	0	0	0	0	0

23

24

(官能検査評価)								
滑らかさ不足 (人)	13	2	0	0	0	0	0	0
“ 過剰 (人)	0	0	0	0	0	2	5	8
生感、粉感がある (人)	14	3	0	0	0	0	0	0
硬すぎる (人)	14	5	0	0	0	0	0	0
食感評価点数 (点)	5	6	8	10	10	7	6	4
風味 “ (点)	3	6	8	10	10	8	8	6

以上の結果より明らかな様に、生皮の表面に対する水系乳化液の付着量は、水が2.7～18.0%と食品用油脂が0.2～5.0%が良好であることが判る。

★実施例 7

生皮の厚さを0.2, 0.3, 0.5, 1.0, 1.3mm

に変える以外は実施例1と同様に実施し、その品質特性の結果を第10表に示した。

第 10 表

生皮の厚み(mm)	0.2	0.3	0.5	1.0	1.3
試験項目					
α 化 度 (個)	98.1	97.5	96.3	92.6	87.7
(官能検査評価)					
弾力が不足 (人)	6	4	0	0	0
“ 過剰 (人)	0	0	0	2	5
硬すぎる (人)	0	0	0	3	10
軟らかすぎる (人)	7	5	0	0	0
生感、粉感がある (人)	0	0	0	2	9
食感評価点数 (点)	6	7	10	7	4
風味 “ (点)	10	10	10	8	5
復元性 “ (点)	10	10	10	8	6

上記結果より生皮の厚みが0.3～1.0mmが良好であることが判る。

子をフライパン上で1分間焼いた焼餃子としたもの

35 の結果を第12表に示した。

★実施例 8

実施例1における生皮の切断形状を直径10.0mmの円形とすること、実がボークミンチの凍結乾燥品を40部、熱風乾燥したキヤベツ30部、タマネギ20部、ネギ5部と、ガーリックを5部とを混合して得られた実を、皮部一枚2.5g/枚に対して同量の2.5g包み込むこと以外は実施例1と同様の方法で製造した餃子を復元し、水餃子とした時の結果を第11表に示し、更にこの水餃

第11表

皮即剥きの結着性(個)	0
庄接部の接着力(個)	0
「ひびわれ」の状態(個)	0
(食感評価)	
歯に付着する (人)	0

25

(食感評価)	
弾力が不足 (人)	0
“ 過剰 (人)	0
滑らかさ不足 (人)	0
“ 過剰 (人)	0
生感、粉感あり (人)	0
硬すぎる (人)	0

第12表

(食感評価)	
非常に良い (人)	11
良い (人)	3
普通 (人)	1
悪い (人)	0
非常に悪い (人)	0

★ 上記実施例8における二つの結果と、実施例1の結果を対比させてみると、生皮の形状および包み込まれる実の種類に係わらず、皮部同士の結着および圧接部の膠着状態が皆無で、乾燥後「ひびわれ」を生じない復元性の早いことが判明した。

実施例 9

蒸熱時の水蒸気の圧力と蒸熱時間とを第13表の如く変化させる以外は、実施例1と同様にして得られた製品についての結果を第13表に示した。

10

15

★20

第 13 表

水蒸気圧力 (kg/cm ²)	0.2	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0
蒸熱時間 (分間)	2	2	5	2	5	2	5	2	5
(官能検査評価)									
歯に付着する (人)	3	0	0	0	0	0	0	0	0
弾力が不足 (人)	2	0	0	0	0	0	0	0	0
“ 過剰 (人)	0	0	0	0	0	1	2	4	7
生感、粉感あり (人)	10	0	0	0	0	0	0	0	0
硬すぎる (人)	0	0	0	0	0	0	1	3	5
食感評価点数 (点)	4	10	9	10	8	9	7	5	4
風味 “ (点)	6	10	10	10	10	10	9	8	8

上表の如く蒸熱条件は水蒸気の圧力は0.5～1.5 kg/cm²で、蒸熱時間は2～5分間が好ましいことが判明した。

実施例 10

熱風乾燥における乾燥温度および乾燥時間を第14表の如く変化する以外は、実施例1と同様に40してワントンを製造し品質を調べた結果を第14表に示した。

第 14 表

乾燥温度(℃)	20	50	70	80	90	100	110	120	130	150
乾燥時間(分間)	90	50	35	20	18	15	12	10	7	6
官能検査評価										
歯に付着する(A)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
弾力が過剰(A)	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
滑らかさ不足(A)	0	1	0	0	0	0	0	1	2	7
“ 過剰(A)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硬すぎる(A)	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
食感評価点数(点)	6	8	8	9	10	10	10	8	7	4
風味評価点数(点)	8	8	9	9	10	10	10	9	7	5

以上の結果から明らかな様に、乾燥条件は乾燥温度が60～130℃で乾燥時間は50～7分間が好ましいことが判明した。

以上の如く本発明のノンフライ即席食入り食品は、従来の油揚げ処理された製品に比較して、食品用油脂の付着量が非常に少なく、且つ高温加熱処理されていないため冷蔵保存の必要が全くなく、常温で長期間保存するも油の酸化の恐れがない安定性を有し、熱水による復元は皮部表面に付着している乳化剤により、熱水の親透性を増大し、さらに皮部全体に生じた流細な連通状の多孔質構造

により、熱水が即時に内部迄充分浸透し可食状に復元することが出来る。その喫食する時は優れた滑らかな触感、良好な食感と調味、調香により美味な風味を満喫出来る、商品価値の極めて高いものである。

図面の簡単な説明

図面の上部は本発明の実施例1で得られたノンフライ即席食品(餃子)の表面と垂直断面の状態を示す電子顕微鏡写真(倍率:50倍)であり、又下部は二枚の皮部の圧接状態を示す垂直断面で電子顕微鏡写真(倍率:50倍)である。

